

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

4/9/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001199524

WPI Acc No: 1974-73412V/197442

**Heat-resistant glass fibres - based on silicon aluminium,
calcium, magnesium and sodium oxides contg. diopside**

Patent Assignee: KAGOSHIMA PREFECTURE (KAGO-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 49027620	A	19740312				197442 B

Priority Applications (No Type Date): JP 7270987 A 19720714

Abstract (Basic): JP 49027620 A

A compn. contg. SiO₂ 45-60, Al₂O₃ 2-15, CaO 8-25, MgO 6-20, and Na₂O 5-15 wt.% is spun to give heat-resistant glass fibres; the compn. crystallizes at <800 degrees to give diopside. In an example, a compn. of purified volcanic glass 60, CaCO₃ 20, MgCO₃ 16, and Na₂CO₃ 4% was fused at 1400 degrees and spun to give 10-15 mu fibres with d. 2.67, softening temp. 730 degrees, thermal expansion at 25-600 degrees 70 x 10⁻⁷/degrees C, and heat resistance <=1200.

Title Terms: HEAT; RESISTANCE; GLASS; FIBRE; BASED; SILICON; ALUMINIUM;
CALCIUM; MAGNESIUM; SODIUM; CONTAIN; DIOPSIDE

Derwent Class: F01; L01

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): F01-D09B; L01-A01B; L01-A03A; L01-A05; L01-F03

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2002 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2002 The Dialog Corporation



① 日本国特許庁

公開特許公報



昭和47年7月14日送附
追加の特許権

昭和47年7月14日

- 特許庁長官 殿
- 発明の名称 耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維の製造法
 - 原発明の表示 特許 第633210号
 - 発明者 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫
 - 特許代理人 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫
 - 代理人 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫 佐々木 隆夫
 - 特許権の目録
 - 特許権 1 通
 - 特許権 1 通
 - 特許権 1 通
 - 特許権以外の権利者、特許代理人または代理人
 - 佐々木 隆夫
 - 佐々木 隆夫
 - 佐々木 隆夫
 - 佐々木 隆夫
 - 佐々木 隆夫
 - 佐々木 隆夫



方式 査

47 070987

① 特開昭 49-27620

③ 公開日 昭49.(1974) 3.12

② 特願昭 47-70987

② 出願日 昭47.(1972) 7.14

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6602 47

6816 41

42 E1

21 A23

明 細 書

1. 発明の名称 耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維の製造法

2. 原発明の表示 特許 第633210号

3. 特許請求の範囲

SiO₂ 45~60% Al₂O₃ 2~15%
CaO 8~25% MgO 6~20%
Na₂O 5~15% 重量%

の組成を含み800℃以上に加熱すれば透輝石結晶の新出するガラスを繊維化して得る耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維の製造法。

4. 発明の詳細な説明

従来耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維として実用に供されているのは、Eガラスに代表される無アルカリ、含硼酸ガラス類が主であった。その耐熱性は加熱軟化温度は750℃~800℃と高いがそれ以上の高温では軟化変形するものであった。また耐アルカリ性はそれのみを強調すればEガラスに代表される含シリコンガラスがあるが高価で

ありまた耐熱性には問題がある。

これに対し本発明は原特許に記載したように透輝石の結晶化が極めて少くやすすい透明ガラスを繊維化し、そのガラス構造ならびに透輝石結晶化現象を利用した耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維を得るものである。

本発明の構成を実施の一例をあげて説明する。天然ガラス質原料として知られ南九州に広く分布するシラスを硫酸20.000ガラスで脱鉄した後水びして得た次の組成の精製シラスを主原料とした。

SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Li ₂ O	Na ₂ O	K ₂ O	Loss
64.5	0.5	1.5	0.5	2.5	2.5	1.5	2.5	Trace	2.5

配合を重量%で精製シラス60%、CaCO₃20%、MgCO₃16%、Na₂CO₃4%からなるバッチを1,400℃に加熱溶融して透明ガラスを得る。このガラスを繊維化して得た径10~15ミクロン程度のガラス繊維はX線回折では結晶が存在しない完全なガラス体であり、次のような性質をもっている。

化 学 組 成					
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	FeO	K ₂ O
54.57	18.91	18.24	10.98	6.49	6.81

比 重 2.67

软化点 750℃

転移点 685℃

膨張係数(25~600℃) 7.0×10^{-7}

耐アルカリ性

1N NaOH 溶液中で100℃、5時間の処理による重量減は0.2%である。一般に耐薬品性に富むとされる無アルカリガラスが同法で4~6%の重量減を示すことから本ガラスの耐アルカリ性を主張できる。

耐熱性

本ガラスをリートルトン点測定法により1分間10℃の昇温速度で加熱すれば700℃より800℃までの間で750ミクロンとわずかな伸びが観察されるがそれ以上の温度では伸びが停止する。一般の耐熱性無アルカリガラスが加熱による伸びの初動が始まってから100℃の温度上昇により10,000~15,000ミクロンと大きな伸びが見られるのに比して熱軟化性が極めて低いと言える。X線回折および示差熱分析により本ガラスよ

りの透輝石結晶の析出が795℃より始まることを明らかにしているので、このことを考慮すれば本ガラスは软化開始の750℃より透輝石析出の795℃までの間の変形が極めてわずかであり、それ以上の温度では透輝石結晶体の軟化がはじまる1,200℃までは原形を保持することとなる。結果的には本ガラスは1,200℃までの耐熱性を持つと言える。

本発明の実用上の効果としては、本発明によるガラスの繊維体を無機質結合剤を用いて成型すれば不燃性、耐熱性を持つ建築材の基材として大きな価値を生ずるものであり、更に従来のガラス繊維のような表面処理を施す必要がなく直接に石灰ポルトランドセメント等の強アルカリ性結合剤をも使用できる利点がある。

5.追加の関係

原発明においては第一工程として透輝石結晶が加熱により容易に析出する透明ガラスを繊維化して使用することは述べてあるが、これは第二工程で800℃以上1,200℃以下に加熱して透輝石

焼結体を得るための前処理としてであった。本追加発明はこの第一工程で得るガラス繊維をその特性を利用してそのまゝ耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維として利用するものであるが最終的な効果としては原発明の透輝石焼結体の生成を期待しているものである。

特許出願人

鹿児島県知事 金 丸 三 郎

手 続 補 正 書

昭和48年 2 月 21 日

特 許 庁 長 官 殿

5. 補正の対象

- 1) 願書の発明の名称の欄
- 2) 明細書の発明の名称の欄
- 3) 明細書の特許請求の範囲の欄
- 4) 明細書の発明の詳細な説明の欄
- 5) 明細書の通過の関係の欄

- 1 事件の表示 昭和47年特許願第47-070987号
- 2 発明の名称 耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維の製造法

6 補正の内容 別紙のとおり

7 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 鹿児島市山下町14の50
氏 名 鹿児島県知事 金丸三郎

4 代 理 人

住 所 鹿児島市武町100
氏 名 鹿児島県工業試験場
場長 黒川達爾

補 正 の 内 容

- 1) 願書の発明の名称の欄「耐アルカリ性」の記載を削除する。
- 2) 明細書の発明の名称の欄 第1頁第1行の「耐アルカリ性」の記載を削除する。
- 3) 特許請求の範囲の欄 第1頁第9～10行の「耐アルカリ性」の記載を削除する。
- 4) 発明の詳細な説明の欄 第1頁第17行の「耐アルカリ性はそれのみを強調すれば」の記載を削除する。
- 5) 第1頁第18行の「含シリコンガラスがあるが」の記載を「含シリコンガラス等があるが」と「等」を挿入する。
- 6) 第2頁第1行の「また耐熱性には問題がある。」の記載を削除し、「またこの種ガラスの耐熱性については報告されていない。」と補正する。
- 7) 第2頁第5行の「耐アルカリ性」の記載を削除する。
- 8) 第3頁第5行の「耐アルカリ性」から第10行の「できる。」までの記載を削除する。
- 9) 第4頁第12行の「生ずるものであり、」の記載を「生ずるものである。」と補正する。
- 10) 第4頁第12行の「更に従来の」から第15行の「使用できる利点がある。」までの記載を削除する。
- 11) 通過の関係の欄 第5頁第3行の「耐アルカリ性」の記載を削除する。

追加の特許願

昭和49年2月12日

- 特許庁長官 殿
- 1 発明の名称 耐熱性ガラス繊維の製造法
- 2 原発明の表示 特許第433210号
- 3 発明者
住 所 鹿児島県鹿児島市本町743
氏 名 鈴木 隆一郎 (ほか3名)
- 4 特許出願人
住 所 鹿児島県山形町14の50
氏 名 鹿児島繊維工業株式会社
- 5 代理人
住 所 鹿児島市栄町100
氏 名 鹿児島工業技術研究所 喜 用 通商
- 6 添付書類の目録
明 細 書 1 通
願 証 書 1 通
委任状 1 通
- 7 前記以外の発明者、特許出願人または代理人
発明者
住 所 鹿児島県山形町14の50
氏 名 鈴木 隆一郎
住 所 鹿児島県山形町1215の1
氏 名 鈴木 隆一郎
住 所 鹿児島県山形町1215の1
氏 名 鈴木 隆一郎

明 細 書

- 1 発明の名称 耐熱性ガラス繊維の製造法
- 2 原発明の表示 特許 第433210号
- 3 特許請求の範囲

SiO_2 45~60% Al_2O_3 2~15%
 CaO 8~25% MgO 6~20%
 Na_2O 5~15% 重量%

の範囲を含み800℃以上に加熱すれば透輝石結晶の析出するガラスを繊維化して得る耐熱性ガラス繊維の製造法。

4 発明の詳細な説明

従来耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維として実用に供されているのは、Eガラスに代表される無アルカリ、含硼酸ガラス類が主であつた。その耐熱性は加熱軟化温度は750℃~800℃と高いがそれ以上の高温では軟化変形するものであつた。

また、Oガラスに代表される含ジルコンガラス等があるが高価でありまたこの種ガラスの耐熱性については報告されていない。

これに対し本発明は原特許に記載したように透輝石の結晶化が極めておこりやすい透明ガラスを繊維化し、そのガラス構造ならびに透輝石結晶化現象を利用した耐熱性ガラス繊維を得るものである。

本発明の構成を実施の一例をあげて説明する。天然ガラス質原料として知られ南九州に広く分布するシラスを硫酸20,000ガラスで脱鉄した後水ひして得た次の組成の精製シラスを主原料とした。

SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	Ig. Loss
63.98	0.03	10.51	0.04	2.07	0.03	1.28	2.98	Trace	2.51

配合を重量%で精製シラス60%, CaCO_3 20%, MgCO_3 10%, Na_2CO_3 4% からなるベッチを1400℃に加熱溶解して透明ガラスを得る。このガラスを繊維化して得た径10~15ミクロン程度のガラス繊維はX線回折では結晶が存在しない完全なガラス体であり、次のような性質をもっている。

化 学 組 成					
SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	K ₂ NaO
54.67	12.01	12.24	10.03	0.40	0.68

比 重 2.67
軟化点 730℃
転移点 685℃

膨張係数 (25~600℃) 70×10^{-7}

耐熱性

本ガラスをリートルトン点測定法により1分間10℃の昇温速度で加熱すれば700℃より800℃までの間で750ミクロンとわずかな伸びが観察されるがそれ以上の温度では伸びが停止する。

一般の耐熱性無アルカリガラスが加熱による伸びの初動が始まつてから100℃の温度上昇により10,000~15,000ミクロンと大きな伸びが見られるのに比して熱軟化性が極めて低いと言える。X線回折および示差熱分析により本ガラスよりの透輝石結晶の析出が795℃より始まることを明らかにしているので、このことを考慮すれば本ガラスは軟化開始の730℃より透輝石析出の795℃までの間の変形が極めてわずかであり、それ以上の温度では透輝石結晶の軟化がはじまる1,200℃までは原形を保持することとなる。

結果的には本ガラスは1,200℃までの耐熱性を持つと言える。

本発明の実用上の効果としては、本発明によるガラスの繊維体を無機質結合剤を用いて成型すれば不燃性、耐熱性を持つ電線材の基材として大きな価値を生ずるものである。

5 追加の関係

本発明においては第一工程として透輝石結晶が加熱により容易に析出する透明ガラスを繊維化して使用することは述べてあるが、これは第二工程で800℃以上1,200℃以下に加熱して透輝石結晶を得るための前処理としてであつた。本追加発明はこの第一工程で得るガラス繊維をその特性を利用してそのまま耐熱性ガラス繊維として利用するものであるが最終的な効果としては本発明の透輝石結晶の生成を期待しているものである。

特許出願人

鹿児島県知事 金 丸 三 郎

氏名(名称)変更届

昭和48年7月16日

特許庁長官 殿

1 事件の表示 昭和47年特許第47-070987号

2 発明の名称 耐熱性、耐アルカリ性ガラス繊維の製造法

3 氏名(名称)を変更した者

6号様式

事件との関係 代理人

住 所 鹿児島市武町100

旧 氏 名 鹿児島県工業試験場長 黒 川 通爾雄

新 氏 名 鹿児島県工業試験場長 野 元 隆一郎

4 代 理 人

住 所 鹿児島市武町100

氏 名 鹿児島県工業試験場長 野 元 隆一郎

5 添付書類の目録